Aus der Chirurgischen Klinik der Universität Marburg (Lahn)
(Direktor: Prof. Dr. KLAPP)

Über die habituelle Luxation und Subluxation des Unterkiefers und das Schlottergelenk

Unter besonderer Berücksichtigung der Therapie

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
in der Zahnheilkunde der
Hohen Medizinischen Fakultät der
Philipps-Universität zu Marburg

vorgelegt von

RUDOLF BUHTZ
Zahnarzt
aus Berlin-Schöneberg

Marburg 1931
Buchdruckerei Hermann Bauer

Angenommen von der medizinischen Fakultät
Marburg am 21. Februar 1931.
Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.
Referent: Prof. Dr. Klapp

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen Eltern
gewidmet

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547924_0067

Die Bedeutung der Kiefergelenkserkrankungen für den menschlichen Organismus geht aus der von *Borchers* 1926 gegebenen Darstellung so klar hervor, daß sie dieser Arbeit als Leitsatz vorangestellt werden kann.

Borchers sagt: „Das Kiefergelenk gehört zu denjenigen Gelenken, welche relativ selten Erkrankungen ausgesetzt sind und infolgedessen das allgemein-ärztliche Interesse nicht zu sehr in Anspruch zu nehmen pflegen. Nichtsdestoweniger machen sich die im Erkrankungsfalle auftretenden Störungen um so unangenehmer bemerkbar, als sie stets mit einer mehr oder minder weitgehenden Beeinträchtigung der für die normale Funktion aller Körperorgane so wichtigen Kautätigkeit einhergehen. Länger dauernde Funktionsstörungen der Kiefergelenke führen in der Regel zu Abnahme des Körpergewichts, Verschlechterung des Gesamtkörperzustandes und damit zu allgemeiner Herabsetzung der Leistungsfähigkeit — ganz abgesehen von den örtlichen Beschwerden, die vielfach unangenehme Grade annehmen können und manchmal jedes Öffnen des Mundes zur Qual werden lassen."

Wie alle Kiefergelenkserkrankungen ist auch die traumatische Verrenkung des Unterkiefers ziemlich selten. *Sommer* (1928) berechnet aus einer 8056 Verrenkungen aller Art umfassenden Sammelstatistik aus 43 Krankenhäusern die Häufigkeit der Unterkieferverrenkung auf 3%. Tatsächlich dürfte sie etwas häufiger auftreten, da die Statistik die wegen ihrer leichten Reponierbarkeit ambulant behandelten oder auch — äußerst selten allerdings — spontan oder selbst reponierten Fälle nicht umfaßt. Das weibliche Geschlecht und das 18.—20. Lebensjahr scheinen bevorzugt.

Im Gegensatz zu den in dieser Arbeit zu behandelnden Erkrankungen — der habituellen Luxation und Subluxation des Unterkiefers und des Schlottergelenks — sind für die

traumatische Unterkieferverrenkung nach vorn Ursache, Symptome und Therapie längst geklärt. Die Diagnose ergibt sich aus dem Unvermögen, die Zahnreihen zu schließen, bei einseitiger Luxation aus der Verschiebung des Kinns nach der gesunden Seite (im Gegensatz zur Köpfchenfraktur!). Der Gedankengang des sofort einzuleitenden Repositionsmanövers geht auf *Hippokrates* zurück und kann als allgemein bekannt übergangen werden.

Große Schwierigkeiten kann die Reposition veralteter Luxationen, selbst in Narkose oder Ätherrausch bereiten. Noch 1925 schreibt *Axhausen,* daß bei Mißlingen der Reposition auf dem klassischen Wege der Narkose operatives Vorgehen indiziert ist. Hierfür kommen in Frage: teilweise oder völlige Durchtrennung der das Köpfchen in seiner pathologischen Stellung fixierenden Muskel und Bänder (*Dawbarn* 1892, *Kramer* 1901, *Samter* 1904) oder Köpfchenresektion (*Mazzoni, Tamburini* 1877). Schonender geht *Fink* (1910) vor, der von einer kleinen Incision aus einen Haken in die Incisur des aufsteigenden Astes führt und so das Köpfchen nach unten-hinten zieht. *Hildebrand* (1902) hatte nach temporärer Resektion des Jochbogens Erfolg.

Neuerdings wird die Lokalanästhesie bei der Reposition in Anwendung gebracht. Die Lokalanästhesie soll die Kontraktur der das Gelenkköpfchen in seiner unphysiologischen Lage festhaltenden Muskulatur beseitigen. Da zurzeit eine zusammenhängende Darstellung der speziellen Anwendung der Lokalanästhesie hierfür nicht vorliegt, soll zunächst hierauf eingegangen werden.

Moser regte 1921 die Einführung der Lokalanästhesie zur Behebung der Muskelkontraktur bei Frakturen und Luxationen an. Nach *Hörhammer* hatte auch *Payr* bemerkt, daß veraltete Luxationen durch Dehnung des Kapselschlauches und Anästhesie reponiert werden könnten.

Thurmstädter, Mosers Assistent, reponierte 1922 eine Unterkieferluxation nach Injektion von je 10 ccm ½% Novokainlösung in beide M. temporales und Masseteren.

Wiedhopf reponierte 1925 zwei Fälle von beidseitiger Luxation nach Injektion von je 5 ccm ½% Tutokain-Suprareninlösung in die M. M. temporales, masseteres und pterygoidei. int., die er durch die Incisura semilunaris erreichte.

Kulenkampff (1924, 1925) reponierte zwei Fälle nach Injektion von je 10 ccm 1% Novokainlösung in die durch das Vortreten des Köpfchens vor dem Tragus entstehende deutlich palpierbare Delle. Ähnlich verfuhr *Hörhammer* 1926.

Radice (1928) injizierte bei einer doppelseitigen Luxation von der Mundhöhle aus 30 ccm 0,2% Tutokainlösung in die Masseteren, massierte etwas und konnte nach 15 Minuten leicht reponieren.

Fast durchweg handelte es sich um Fälle, bei denen wiederholte Repositionsversuche auch in Narkose mißlungen waren. Die leichte Ausführbarkeit für jeden praktischen Arzt sei hervorgehoben; ein Schutz der Daumen durch Umwicklung oder gelenkige Fingerlinge (*Sommer)* kann unterbleiben, da eine Gefahr des Gebissenwerdens infolge der Muskelerschlaffung nicht besteht.

Die Reposition der Luxatio mandibulae in Lokalanästhesie kann heute als Methode der Wahl bezeichnet werden. Die Auffassung der modernen Mundhöhlen- und Kieferchirurgie, anstatt der Narkose möglichst Lokal- bzw. Leitungsanästhesie anzuwenden, stimmt damit durchaus überein.

Neben der traumatischen spielt die habituelle Unterkieferverrenkung eine nicht geringe Rolle. Ferner gibt es Zustände, die als habituelle Subluxation und als Schlottergelenk bezeichnet werden. Die Trennung der beiden letzteren Krankheitsbilder ist eine mehr oder minder willkürliche. Diese Erkrankungen sollen unter besonderer Berücksichtigung ihrer Behandlung in dieser Arbeit beschrieben werden.

Eine Schilderung der normalen Mundöffnungsbewegung unter Berücksichtigung der Anatomie des Kiefergelenks dürfte das Verständnis hierfür erleichtern. Ihr liegt die von *Braus* (1929) gegebene Darstellung zu Grunde.

Bei der Öffnungsbewegung handelt es sich nicht um eine reine Scharnierbewegung wie beim Raubtiergebiß. Diese läßt sich nur an der Leiche und am Schädelskelett ausführen. Vielmehr entspricht die Öffnungsbewegung einem Drehgleiten, indem gleichzeitig mit der Öffnungs- eine Vor- und Abwärtsbewegung des Unterkiefers stattfindet, wie man durch Palpation des Köpfchens vor dem Tragus oder vom äußeren Gehörgang aus leicht feststellen kann.

Zugleich mit Köpfchen gleitet der Diskus als „transportable Gelenkpfanne" am Tuberculum articulare schlittenförmig abwärts, und zwar, wie *Dufourmentel* (nach *Axhausen* 1929) in seiner Kiefergelenksdarstellung beschreibt, soweit, daß der verdickte Vorderrand des Diskus sich der Tuberhöhe auflegt und so den Abschluß nach vorn verstärkt. Der Diskus stellt eine bikonkave, an den Rändern 3—4, in der Mitte 1—2 mm starke, faserknorplige Scheibe mit spärlichen Knorpelzellen dar und ist allseitig mit der schlaffen Gelenkkapsel verbunden, sodaß die Gelenkhöhle aus zwei völlig getrennten Kammern besteht. In der Ruhelage ist der Diskus schräg gestellt, sodaß er dem hinteren Abhang des Tuberculum und dem Vorderrande des Köpfchens anliegt.

Der M. pterygoideus ext. (obere Portion) strahlt mit einer kurzen Sehne durch die Kapsel hindurch bis an den Vorderrand des Diskus (Diskusmotor), die untere Portion inseriert in der fovea pterygoidea des processus condyloideus. Bei der Vorwärtsbewegung des Köpfchens und des Diskus wird der Pterygoideus durch die antagonistischen hinteren Fasern des Schläfenmuskels gezügelt. Bei der Schließbewegung gleitet der Diskus passiv in die Gelenkpfanne zurück.

Das Kiefergelenk gehört zum Typus muskulärer Gelenke, deren Führung und Bremsung nur durch Muskelzüge und Gelenkflächen erfolgt, wodurch sie in ihrer Bewegungsmöglichkeit sehr frei sind. Diese ist allerdings am Kiefergelenk eingeschränkt, da durch die spangenförmige Gestalt des knöchernen Unterkiefers eine zwangsweise Correlation beider Gelenke statthat. Immerhin ist die Gefahr einer „Über-

rumplung“ durch Unaufmerksamkeit oder Trägheit der Innervationsbereitschaft gegeben.

Allgemein wird die auffallende Schlaffheit der weiten, besonders in ihrem Vorderteil dünnen Gelenkkapsel unterstrichen, die den physiologischen, aber auch pathologischen Exkursionen des Köpfchens so weiten Spielraum läßt, daß im Gegensatz zu anderen Gelenken die Unterkieferverrenkung ohne Kapselriß erfolgt, wie autoptisch festgestellt werden konnte.

An Verstärkungsbändern sind ein äußeres und zwei innere vorhanden: Ligg. temperomandibulare, stylomandibulare und sphenomandibulare. Von diesen kommt nach *Schröder* 1911 dem äußeren eine erhöhte Bedeutung zu. Ohne die Verstärkung durch dessen hintere bei der Vorwärtsbewegung stark angespannte Fasern würde die Gelenkkapsel selbst der physiologischen Beanspruchung nicht standhalten; die anderen Bänder sind von untergeordneter Bedeutung.

Zwischen der Lage des Diskus und des Köpfchens bei der normalen Mundöffnung — „physiologische oder normale Sublaxationsstellung“ — und bei der Subluxation und Luxation bestehen nur geringe, fast fließende Übergänge, da es sich ja nur um Millimeter handeln kann.

Das Entstehen der habituellen Luxation sucht *Dufourmentel* nach seinen Befunden bei älteren Frauen mit erschlafftem Kapsel- und Bandapparat dadurch zu erklären, daß der Diskus so weit auf die Tuberhöhe tritt, bis sein verdünnter Mittelteil dieser aufliegt und der verdickte Vorder- und Hinterrand des Diskus die Niveaudifferenz des Tuberculum ausgleicht. Sowie nun dank der Kapselschlaffheit weitergehende Öffnungen versucht werden, leitet der Diskus das Köpfchen über die Tuberhöhe hinweg.

Bei der habituellen Luxation tritt, meist im Anschluß an eine erstmalige Luxation und fehlerhafte oder unterlassene Nachbehandlung in immer kürzer werdenden Zwischenräumen, häufig bei den geringsten Anlässen eine Luxation auf, die sich mehrmals täglich wiederholen kann. Ebenso wie die

Luxation allmählich häufiger und leichter auftritt, lernen es die Kranken gelegentlich selbst, die Luxation ohne ärztliche Hilfe zu reponieren.

Dufourmentel will hier zwischen zwei autoptisch festgestellten Formen unterscheiden. Die menisco-temporale ähnelt dem bei der gewöhnlichen Luxation beschriebenen Vorgang: Köpfchen und Diskus verlassen die Pfanne, der beim Ausgleich der Niveaudifferenz anormal beanspruchte allmählich hierbei dünner werdende Diskus vermag immer leichter das Köpfchen über den „toten Punkt" — den Gelenkhöcker — zu leiten.

Bei der menisco-condylären Form kommt es nur zu einer Subluxation. Der Diskus bleibt in der Pfanne zurück, und das über seinen erhöhten Vorderrand rutschende Köpfchen trifft mit mehr oder minder hörbarem Ruck auf die zwischen Diskusvorderrand und Tuberculum liegende Vertiefung. Gelegentlich fand *Dufourmentel* auch bei operativer Freilegung, daß im Augenblick des Hinüberrutschens der Diskus durch den Druck des Köpfchens nach hinten schnellte. Das Köpfchen überschreitet also bei der Subluxation die Tuberculumhöhe nicht, es bleibt vor dem Diskus „innerhalb der Gelenksphäre" *(Schröder)*.

Bei dem durch das ungleichmäßige Vorrücken des Diskus zu erklärenden Rucken und Schnappen will *Axhausen* ein intermediäres und terminales — in der Mitte bzw. am Ende der Öffnungsbewegung — unterschieden wissen.

Auch *Konjetzny* (1929) erklärt das Gelenkknacken durch das Überspringen des Köpfchens über den verdickten Vorderrand des Diskus, findet aber noch eine weitere Erklärung: bei teilweiser Verwachsung von Diskus und Köpfchen entsteht eine Faltung oder Knickung des Diskus bei der Vorwärtsbewegung des Köpfchens. Das knackende Geräusch kommt beim Übergang des Köpfchens über die Diskusfalte zustande.

Annandale operierte 1887 zwei Fälle mit ähnlichen Symptomen wie die Subluxation und fand den Diskus dislociert und abnorm beweglich; er brachte den Diskus in seine

normale Lage zurück und fixierte ihn mit einer Catgutnaht am Periost des Außenrandes des Gelenks.

Bei dem 1909 von *Noesske* mitgeteilten Fall von schmerzhaftem Knacken im Kiefergelenk und Erschwerung des Kauaktes lag eine Spontanzerreißung des Diskus vor.

Lanz faßte 1909 drei Fälle von Knacken im Kiefergelenk als „Discitis mandibularis" auf. Er rechtfertigt diese Bezeichnung aus dem klinischen und operativen Befund — der Diskus war gelockert — und dem völligen Schwinden der Beschwerden nach der Diskusexcision; das Primäre erblickt er in einer stärkeren Verschieblichkeit des Diskus infolge größerer Weite der Kapsel. Er will nicht jedes beliebige Knacken als Discitis aufgefaßt wissen. Mikroskopisch konnten allerdings an einem untersuchten Diskus keine Entzündungserscheinungen gefunden werden.

Goebell demonstrierte 1911 zwei mit Diskusexcision erfolgreich behandelte Discitisfälle, bei denen sich der Diskus subluxiert bzw. abnorm verdickt fand.

Demnach scheint die pathologisch-anatomische Ursache des Knackens im Gelenk keine einheitliche zu sein, ähnlich wie beim Schnappen des schnellenden Knies.

Die *Lanz'*sche Bezeichnung ist indessen nicht recht in Aufnahme gekommen; sie findet sich bei *Seifert* 1922. Auf *Lotsch'* Veranlassung sammelte *Diemert* 1923 weitere Fälle und gelangte zur Ablehnung der Bezeichnung „Discitis", weil der Diskus als gefäßloses Gebilde nicht allein entzündlich erkranken könne.

Aber auch die anderen vorgeschlagenen Namen: Luxation des Meniskus und Diskose *(Lotsch)* haben sich nicht eingebürgert; in Frankreich spricht man (nach v. *Stapelmohr,* 1929) von „mâchoire à ressort". Häufiger finden sich die Namen: habituelle Subluxation oder nach den Symptomen „Gelenkknacken" (*Konjetzny,* 1929) (= craquement, *v. Stapelmohr*) und nach *Ernst, Klapp* und *Lindemann* „Schlottergelenk", wenn auch die hierdurch bezeichneten Krankheitsbilder sich nicht völlig gleichen.

Vielmehr ist das Krankheitsbild der Dehnung und Lockerung des Gelenkapparates ein wechselndes, je nachdem *(Lindemann)* Veränderungen des Kapselapparates oder der knöchernen Anteile und des Diskus vorherrschen. Das Krankheitsbild ist gekennzeichnet durch eine mehr oder minder große Bewegungshemmung bei der Öffnungs- und Schließbewegung, einer nicht mehr gleichmäßig geradlinigen Vorwärtsbewegung beider Condylen unter Rucken, Schnappen oder auch hörbarem Knacken, seltener durch stärkere Schmerzen. Zu einer Luxation selbst kommt es nicht, doch stößt die Schließbewegung oft auf gewisse Schwierigkeiten, derer die Kranken Herr werden können durch aktive Muskelkontraktion oder manuelle Selbsthilfe.

v. Stapelmohr unterscheidet bei den 69 von ihm gesammelten Fällen den Symptomen nach 3 Gruppen:

I: Knacken als einziges Symptom,

II: Knacken und Kiefersperre bei offenem Mund (sog. habituelle Luxation),

III: Knacken und intermittierende Kieferklemme bei beinahe oder halb geschlossenem Mund.

Wie man sich leicht durch aufmerksame Beobachtung seiner Umgebung überzeugen kann, ist die Häufigkeit dieser Erkrankung eine ungleich größere als es der geringen Anzahl der 69 von *v. Stapelmohr* von 1860 bis 1929 gesammelten Fälle entspricht. *Lotsch* fand 1928 unter 230 Schülern der Polizeischule Burg — ausgesucht kräftige junge Männer — 2 deutliche Knacker. Doch finden die der Gruppe I angehörigen Fälle meist keine besondere Beachtung, da geringe Grade wenig Beschwerden machen, das Leiden oft spontan durch instinktive Schonung schwindet und es nur selten zu Operationen kommt.

Die Ursachen der habituellen Luxation und Subluxation des Unterkiefers sowie des Schlottergelenks sind sehr mannigfaltige.

Allgemein wird die individuelle anatomische Ausgestaltung des Gelenkapparats als sehr bedeutsam angesehen. Maßgebend sollen sein: die Höhe des Tuber-

culum, die Tiefe der Pfanne, die schlaffe und weite Gelenkkapsel. Die Häufgkeit des Auftretens gerade beim weiblichen Geschlecht — unter *v. Stapelmohr's* 69 Fällen 67% — steht in Einklang mit der von *Lubosch* auf Grund von Schädelmessungen ermittelten durchschnittlich geringeren Höhe des Tuberculum bei Frauen.

Lecène-Leriche (1926) messen der außerordentlichen („excessive") Beweglichkeit des Diskus die Hauptschuld bei der Entstehung der habituellen Luxation bei.

Daß mit jeder Luxation und nachfolgenden Reposition eine weitere Dehnung der Kapsel und auch des Bandapparats erfolgt, ist wohl klar.

Dagegen will *v. Stapelmohr* keinen Zusammenhang des Leidens mit der verschiedenen Höhe des Tuberculum und der Tiefe der Gelenkhöhle sowie der Form und Größe der Condylen gefunden haben. *Konjetzny* stimmt dem zu. Diskus und Befestigungsapparat wurden aber fast stets bei Operationen pathologisch verändert gefunden.

Klapp nimmt eine vermittelnde Stellung ein; neben der geringen Tuberhöhe soll auch besonders bei wiederholter Luxation eine gewisse Hypotonie der Muskulatur disponierend sein. Eine besondere Disposition besteht bei Epileptikern, bei denen die Gefahr einer Gewohnheitsverrenkung recht groß ist. *Kraus* weist (bei *Misch,* 1922) darauf hin, daß es bei tonischem Zungenkrampf zu wiederholter Luxation des Unterkiefers kommen kann, sodaß schließlich der Unterkiefer am Oberkiefer instrumentell befestigt werden muß.

Nach *Ernst* (1927) spielen bei der Entstehung des Schlottergelenks allgemein konstitutionelle Ursachen (Asthenie, Schwäche des Binde- und Stützgewebes, Hypotonie der Muskulatur) eine Rolle, womit lokale Ursachen: Kapselschlaffheit und Schlottern des Diskus zusammentreffen. Eine Arthritis chronica, rheumatica oder deformans will *Ernst* dadurch ausgeschlossen wissen, daß er in seinen Fällen durch Tragen von Führungsgelenken die Be-

schwerden dauernd beheben konnte. Nur bei Einklemmung und Abriß des Diskus sei die Excision erforderlich.

Auch willkürlich kann eine habituelle Luxation herbeigeführt werden. Ein gewisses „Spielen", schließlich systematisches Training kann zu den seltsamsten Verrenkungen und Grimassen führen, womit sich *Hofmeisters* 43jähriger zahnloser Patient als Schaubudenartist produzieren konnte; die Reposition nahm er selbst vor. Ein allmähliches „Ausgefahrensein" der fausse route bei flachem Tuberculum kann als begünstigend angenommen werden.

Für die Pathogenese dieser Erkrankungen werden noch andere Erklärungen gegeben *(Axhausen* 1927, *Rosenthal* 1928, *Konjetzny* 1929), wenn auch vielfach die Anamnese nur mit Mühe die Zusammenhänge erkennen läßt.

Gelegentlich stellt sich der Erschlaffungszustand des Gelenkapparates erst sekundär im Gefolge einer Arthritis ein. Als ursächliche Momente werden genannt: langdauernde wiederholte Ergüsse bei rheumatischer Disposition, Teilerscheinungen bei Lues und Gonorrhoe, Infektionskrankheiten (Grippe, Scharlach) oder aus der Gelenkumgebung stammende entzündliche Prozesse: Otitis media, Osteomyelitis des aufsteigenden Astes, eitrige Parotitiden.

Eine deformierende Arthritis kann zu zarter filiformer Auffaserung und Substanzverlust des Diskus, zur Abflachung der Cavitas glenoidalis, Schwinden des Tuberculum und schwerer Verunstaltung des Köpfchens führen und so (nach *Axhausen)* letzten Endes das Entstehen einer habituellen Luxation begünstigen.

Koenig fand 1878 in einem Fall von Kieferklemme bei chronisch entzündlichem Prozeß im Kiefergelenk starke Deformierung des Köpfchens und der Pfanne; Knorpel und Diskus waren resorbiert. 6 Jahre zuvor hatte die Patientin einen sehr schweren Typhus durchgemacht.

Konjetzny fand wiederholt in den 11 von ihm operierten Fällen von hab. Subluxation und Gelenkknacken nachweisbare degenerative und chronisch entzündliche Veränderungen und deren Folgezustände am Diskus. An anatomischen

Veränderungen ergaben sich am Diskus Auffaserung, auch mit Defektbildung, Verdünnung, umschriebene und wulstförmige schwielige Verdickungen, Verwachsungen mit dem Köpfchen. In einem der mit Verunstaltung des Köpfchens einhergehenden Fälle ergab sich die deformierende Arthritis bereits röntgenologisch. Aus dem Zusammenhang der Vorgeschichten und Klinik mit den anatomisch-histologischen Veränderungen glaubte *Konjetzny* auf eine auch den Diskus ergreifende subakute oder chronische Arthritis des Kiefergelenks schließen zu können.

Demnach scheint, entgegen der *Ernst*'schen Auffassung, eine Arthritis doch manchmel in ursächlichem Zusammenhang mit der Entstehung der habituellen Subluxation und des Schlottergelenks zu stehen, wenn nicht umgekehrt die Arthritis deformans infolge der Subluxation und der dadurch verursachten Knorpelschädigung entsteht.

Interessant ist auch das wenn auch seltene Auftreten von Schlottergelenken im Anschluß an Artikulationsstörungen und chronische Traumen.

Rieger (nach *Diemert*) berichtete 1920 von einer Patientin, die eine Prothese mit falscher Artikulation trug, wodurch allmählich Deviationen und Schmerzen mit Knacken im Kiefergelenk auftraten, die nicht durch entzündliche Prozesse im Kiefergelenk selbst entstanden waren. Vermutlich wurde infolge der unrichtigen Artikulation der Condylus von seinem physiologischen Wege abgelenkt und hierbei der Diskus malträtiert. Mit Herbeiführung einer funktionell einwandfreien Artikulation schwanden die Beschwerden.

Franke sah 1922 nach einer Mandibularanästhesie bei einer Patientin *Willigers* eine Schwellung im Bereich der Kaumuskulatur eintreten; beim Kauakt verschob sich der Kiefer mit einem Knacken seitwärts. Hierfür ist die ungewohnte Beanspruchung des Diskus durch die Wegveränderung des Condylus als Ursache anzusehen. Knacken und Beschwerden gingen mit der Abnahme der Schwellung und Ausführung normaler Kaubewegungen zurück.

Artikulations- und Okklusionsstörungen können weiter-

hin entstehen bei fehlerhafter Zahnstellung, Zahnverlusten, Bissenkung und Bisserhöhung, Zahnerkrankungen (Schonung der kranken Seite!), Kieferverbildung, bei vom Zahnsystem ausgehenden entzündlichen Kieferklemmen stärkeren Grades *(Axhausen, Loos, v. Stapelmohr).* Die hierbei sich ergebenden, an und für sich nur geringen Einwirkungen können nur durch ihre Unaufhörlichkeit während eines langen Zeitraumes traumatisch schädigen und so vielleicht das Entstehen einer Arthritis begünstigen. Als derartiges Trauma kann auch das wiederholte Beißen auf harte Speisen bewertet werden. Bei den überwiegend (70%) einseitigen Fällen der v. *Stapelmohr'*schen Aufstellung war die linke Seite im Verhältnis 2 : 1 bevorzugt. Vielleicht könnte hier ein gewisser Zusammenhang vorliegen, da nach *Schröder's* Ansicht die linke Seite beim Kauakt bevorzugt wird.

Immerhin müssen wir mit v. *Stapelmohr* zwischen Grundursache und dem letzten direkten äußeren Anlaß unterscheiden, wenn wir die Bedeutung traumatischer Einflüsse bei der Entstehung der habituellen Luxation beurteilen wollen.

Anfangs war die Therapie gegenüber diesen Krankheitszuständen ziemlich machtlos. *Cooper* empfahl 1823 gegen das besonders bei zarten jungen Frauen infolge außerordentlicher Schlaffheit des Kiefergelenks auftretende Schnappen eine medikamentöse, gegen die Anaemie und den allgemeinen Schwächezustand gerichtete Therapie (Ammonium und Eisen), daneben Tropfbad und Blasenpflaster vor das Ohr. Noch 1907 sagt *Schlatter,* daß wir der Behandlung der habituellen Luxation meist ohnmächtig gegenüberstehen, wenn sie auch den Vorteil leichter Reponierbarkeit hat. Heute sind uns in dem konservativen und operativen Verfahren zwei brauchbare Waffen gegeben.

Das konservative Verfahren sucht durch meist der zahnärztlichen Prothetik entstammende orthopädische Behandlungsmethoden die Mundöffnung und damit die übermäßige Bewegungsmöglichkeit des Kiefergelenks einzuschränken. Man unterscheidet extra- und intraorale Apparate.

Das einfachste Prinzip zeigt die Kinnschleuder. Funda-

ähnliche Bandagen, die das Kinn breit umfassen und das Hinterhaupt mit elastischen Zügen umkreisen, sollen das Wiederauftreten der Luxation verhindern und durch Ruhigstellung zur Festigung des Kapsel- und Bandapparates dienen.

Schröder sah sich 1911 bei einer habituellen Subluxation eines 4-jährigen Mädchens, dessen Zahnsystem die Befestigung eines intraoralen Apparates nicht ermöglichte, zur Anwendung eines Kopfkinnkappenverbandes veranlaßt. Der von *Schellhorn* gefertigte Apparat besteht aus einer aus Silber gestanzten, gut gepolsterten Kinnkappe und einer aus Lederriemen hergestellten Kopfkappe, die durch auslösbare, bei der Mundöffnung um eine kurze Strecke auseinanderziehbare Schienen beidseitig verbunden waren. Erfolg der auch nachts getragenen Bandage nach einem Monat: schmerzhafte Subluxationen traten nicht mehr auf, Nahrungsaufnahme, Kauen und Sprechen ohne Beschwerden.

Allerdings ist das langdauernde Tragen derartig entstellender Bandagen für erwachsene Berufstätige recht lästig; es sind daher intraorale Apparate vorzuziehen.

Der erste intraorale Apparat geht auf *Fritsches* Beobachtung (1907) zurück, nach dem bei der Mundöffnung der Masseter ganz dicht an den oberen 2. und 3. Molaren vorbeigleitet. Durch einen von einer Gaumenplatte oder Moralenkrone ausgehenden stabilen Drahtfortsatz, der einen Kautschuckkloß dem Masseter als Hemmnis entgegensetzt, kann die Öffnungs- und Seitwärtsbewegung des Unterkiefers eingeschränkt werden. In einem von *Perthes* mitgeteilten Fall führte eine solche Hemmungsprothese in einem halben Jahr zum Erfolg.

Schröder stellte diesem Gedankengange folgend 1911 fest, daß bei der Mundöffnung der ins Vestibulum oris vortretende Processus coronoideus den Masseter nach der Zahnreihe zu verdeckt. Er läßt daher seine hemmende Pelotte gegen den Processus coronoideus der kranken Seite einwirken und hatte damit ebenso wie *Ernst* (1927) wiederholt Erfolg.

Die technischen Einzelheiten beschreibt *Ernst*. Bei Zahnlücken im Oberkiefer wird an einer vorhandenen

oder herzustellenden Prothese in der Gegend des Weisheitszahns ein gegen den Kronenfortsatz gerichteter, an seinen Enden umgebogener Drahtfortsatz befestigt, der jedoch beim Öffnen und Schließen keineswegs belästigen darf. Ebenso kann der Fortsatz an Kronen und Brücken befestigt werden, dann sogar vorteilhafterweise herausnehmbar. Das umgebogene Ende wird allmählich mit soviel schwarzer Guttapercha bedeckt, bis die übermäßige Bewegung auf das gewünschte Maß reduziert ist. Die Guttapercha wird durch Kautschuk ersetzt und der Apparat mindestens solange getragen, bis nach probeweiser Herausnahme die Erkrankung behoben erscheint.

Ein Erfolg ist vor drei bis sechs Wochen nicht zu erwarten, oft erst nach $^1/_2$—$^3/_4$ Jahr. Folgende Gefahrenmomente sind zu beachten: die Pelotte darf nicht gleich soweit nach hinten geführt werden, daß es durch starken Druck zu keiner Luxation oder Subluxation mehr kommen kann. Bei dem dann entstehenden Decubitus erscheint der Kloß völlig in der Wunde versenkt und eine Weiterbehandlung, vor der die entmutigten Patienten oft zurückschrecken, ist erst nach völliger Ausheilung möglich. Auch darf der den Kronenfortsatz mehr von der Innenfläche als an der Vorderkante treffende Kloß nicht etwa derart geformt werden, daß der Kiefer vor dem Hemmnis ausweicht, und es zur Luxation oder Subluxation auf der bisher gesunden Seite kommt, welche Gefahr besonders bei vorhandener Disposition besteht (*Ernst*).

Die von *Schröder* zur Frakturbehandlung angegebene, später vielfach modifizierte Gleitschiene ist bei allen Formen übermäßige Gelenkbewegung ähnlich erfolgreich, doch stellen derartige Apparate eine gewisse Belästigung und Beeinträchtigung der Kautätigkeit dar, da sie nur Öffnungs- und Schließ-, aber keine Mahlbewegungen ermöglichen.

Zweckmäßiger erscheinen daher intermaxilläre Gummizüge, die ebenfalls eine funktionelle Verankerung des Unterkiefers am Oberkiefer darstellen, aber eine größere

Bewegungsfreiheit gestatten. *Waßmund, Rosenthal* und *Loos* treten besonders für sie ein. Nach *Loos* (1930) werden die Gummizüge an mit Ligaturen befestigten Häkchen oder besser an Knöpfen befestigt, die sich an Kronen oder Brücken geeigneter Zähne des Ober- und Unterkiefers befinden; *Loos* sah damit gute Erfolge.

Die Meinungen über die konservative Methode sind sehr geteilt. *Axhausen, Konjetzny* und *v. Stapelmohr* u. a. lehnen sie ab, wollen sie höchstens in leichten Fällen angewandt wissen und damit Beschwerden, Decubitus, Druckperiostitis des aufsteigenden Astes gesehen haben *(Konjetzny* 1921), dessen Patient deshalb kaum noch den Mund zu öffnen wagte. Dagegen treten *Ernst, Klapp* 1927, *Rosenthal* und *Schröder* sehr für sie ein. Nach *Rosenthal* (1929) sollte nur auf ganz besondere Indikation operiert werden, da sich auf konservativem Wege durchaus Erfolge erzielen lassen. Neben der Auwendung von Gleitschienen oder intermaxillären Gummizügen empfiehlt er gleichzeitige Injektionen von Jod oder Prosojod (s. d.) in die Gelenkumgebung, Massage, Anwendung des elektrischen Stromes zur Stärkung der Kaumuskulatur sowie eine allgemeine roborierende Behandlung der oft anaemischen und schwächlichen Patienten. *Schröder* und *Ernst* konnten in den von ihnen erfolgreich behandelten Fällen keine Beschwerden feststellen. *Hofmeister* teilt zwei weitere Erfolge mit (1924). Nach *Klapp* kann man durch prothetische Maßnahmen eines geschickten Zahnarztes zu vollem Erfolge kommen, und erst wenn bei wirklich sachgemäßer Behandlung kein Erfolg eintritt, will *Ernst* operativ vorgehen.

Eine Art Mittelstellung zwischen konservativem und operativem Verfahren nimmt die Injektionsbehandlung ein. Nach ihr soll eine künstlich gesetzte entzündliche Gewebsreaktion in der Gelenkumgebung durch Narbenbildung zur Schrumpfung, also Verkleinerung der Kapsel führen; eine abnorme Kapselschlaffheit wird ja vielfach als disponierend angenommen. Zur Injektion werden Alkohol, Tct. jodi und Presojod verwandt.

v. Hacker injizierte 1884 (nach *Sommer*) 20% Alkohol, insgesamt 20 Spritzen zu je 1 ccm täglich, und hatte damit Erfolg.

Genzmer injizierte 1883 (nach *Perthes*) 0,5—0,75 ccm Tct. jodi vor dem Tragus am unteren Jochbogenrand, insgesamt 6 Spritzen. Auch bei *Perthes* (1907) traten nach Injektionen von $^3/_4$ ccm Jodtinktur in die Hinterfläche des Gelenks die Erscheinungen plötzlicher Subluxationen nicht mehr auf, doch war zuerst eine geringe Schwellung und Empfindlichkeit der Gelenkgegend vorhanden.

An der *Greifswalder* Klinik wurden 1912 zwei Fälle mit Injektionen von je 2 ccm 60% Alkohols in die Gelenkumgebung erfolgreich behandelt.

Sievers injizierte 1913 bei habitueller Subluxation $^1/_2$—$^3/_4$ ccm 5% Jodtinktur und ließ drei Wochen eine Funda tragen; bei ihm waren vier Wochen post injektionen keine Subluxationen mehr aufgetreten.

Während man in den letzten Jahren deutscherseits der Injektionsbehandlung recht skeptisch gegenübersteht, tritt man in Frankreich noch für sie ein (*Lecène-Leriche* 1926, *Dufourmentel* 1929). Nach ersteren hat *Sicard* 1923 die Alkoholinjektion (l'alcoolisation musculaire locale) 4 mal erfolgreich angewandt: nach vorangegangener Injektion von 1 ccm 1% Novocainlösung injiziert er 2 ccm 90% Alkohol in die MM. pterygoidei, masseteres und temporales und hatte damit „des résultats immédiats excellents". Da dies Verfahren viel einfacher ist, demnach vom Patienten leichter in Kauf genommen wird als blutiges Eingreifen, will es *Sicard* empfohlen wissen.

Bei *v. Hacker*'s Fall war der Erfolg noch nach 22 Jahren bestätigt; bei *Sicard* fand die Nachuntersuchung nach 7 bzw. 15 Monaten, bei *Sievers* nur nach 5 Wochen statt. Man bezweifelt neuerdings, ob es sich um Dauerheilungen handelt, so berichtet *Konjetzny* 1921 von einem Fall, bei dem die Alkoholinjektion systematisch durchgeführt wurde und der „Erfolg" nur bis zum Schwinden der entzündlichen Gewebsreaktion und damit der Schmerzen anhielt. Der Unterkiefer,

der zuerst wegen der Schmerzen nur wenig bewegt werden konnte, luxierte nachher dauernd wieder, der Zustand war schlimmer als zuvor. Allgemein wird die Gefahr einer Facialislähmung stark unterstrichen, auch von Autoren, die die Methode für empfehlenswert halten bzw. hielten. *Lotsch* beobachtete 1928 eine Facialislähmung nach einer „von sehr sachverständiger Chirurgenhand" ausgeführten Jodtinkturinjektion. *Konjetzny* machte 1921 die Erfahrung, daß die Narbenbildung einen später notwendig werdenden operativen Eingriff sehr erschwert (s. u.). Man wird wohl in Zukunft noch mehr von der Injektionsbehandlung Abstand nehmen.

Früher war bei Versagen der prothetischen Behandlung die Resektion des Gelenkköpfchens die ultima ratio. Dieser tritt *Klapp* 1927 sehr energisch entgegen: bei von anderer Seite derart operierten Fällen kam es zu doppelseitiger Facialislähmung, ohne daß eine Besserung zu verzeichnen war; vielmehr luxierten die Resektionsstümpfe post operationen ebenso wie vorher die Köpfchen. Auch *Trauner* beobachtete 1929 eine habituelle Luxation nach Resektion beider Condylen.

Eine von *Perthes* angeregte Kaspelstraffung durch Excision eines querovalen Stücks derselben oder durch ein In-Falten-Legen der Kapsel hat nur *Ritter* vorgenommen. Als Nachteil bemerkt *Konjetzny* die bei der Excision auftretende schwere Schädigung des so wichtigen äußeren Verstärkungsbandes, da die entstehende Narbe bei den unvermeidlichen Kieferbewegungen sich nicht festigen könne. Das Verfahren ist noch nicht weiter in Aufnahme gekommen, neuerdings wird es in Form der Kapselreffung von *Morris* empfohlen (1930); Erfahrungen stehen noch aus.

Häufig erfolgt (bei Wackelbewegungen, Einklemmungserscheinungen und Abriss) die Excision des dabei oft pathologisch veränderten Diskus. Nach *Annandale* und *Borchers* kann man auch mit Fixation des Diskus in der Normalstellung zum Ziele kommen. Die Indikation für die Diskusentfernung sollte immerhin recht vorsichtig gestellt werden. Einmal trägt der Diskus mit seinem erhöhten Vor-

derrand zur Verhütung der Luxation bei, wenn er sich der Tuberhöhe auflegt. Bedeutungsvoll ist der Diskus auch als Polster bei heftiger Annäherung an die Pfanne, umsomehr als die knöcherne Fossa mandibularis recht dünn ist. So wird beispielsweise bei dem Kinnhaken des Boxers die durch den Ramus ascendens, den Processus condyloideus und den Condylus selbst fortgeführte Schlagwirkung durch den Diskus herabgesetzt. Eine intracranielle Diskusluxation durch Bruch der Pfanne ist äußerst selten.

Bei dieser Verlegenheit an operativen Eingriffen helfen drei neuere Methoden *(Konjetzny* 1921, *Lindemann* 1925 und *Nieden)* eine Lücke ausfüllen.

Konjetzny's Verfahren legt den aus seinen hinteren und seitlichen Verbindungen mit der Kapsel gelösten Diskus vor das Köpfchen. Folgende Etappen kennzeichnen den Weg: *Kocher'scher* Winkelschnitt, Freilegung der Kapsel, Eröffnung der Gelenkhöhle durch Abklappung der äußeren Wand in umgekehrter U-Form (Schnittführung hierbei oberhalb des Gelenks parallel zum Jochbogenrand ca. 2 cm und etwa senkrecht hierzu am Vorder- und Hinterrand des Lig. tempero-mandibulare abwärts). Der Diskus wird nun vollends bis auf den Vorderrand und seine vordersten medialen und lateralen Verbindungen mit der Kapsel gelöst und kann nun vor das Köpfchen nach unten geschlagen werden. Hierzu muß aber vorher die vordere Umschlagstelle der Kapsel am Köpfchen durchgetrennt und der hier inserierende M. pterygoideus ext. vom Processus condyloideus abgetrennt werden. Der untere — bislang hintere — Diskusrand wird mit Catgutnähten an die unteren Züge des Pterygoideus ext. und den Hinterrand des Masseter fixiert. Der Diskus wird dadurch bei weiter Mundöffnung wandartig angespannt.

Der ursprünglich gebildete Lappen wird nach oben zurückgeklappt und sorgfältig durch Naht fixiert, wobei die vordersten Nähte gleichzeitig durch den lateralen Diskusrand hindurchgreifen und diesen mit fixieren helfen. Der Diskus spannt sich dann als Hemmungswand für das Köpfchen an.

Konjetzny hat seit 1921 11 operierte Fälle mitgeteilt, davon 10 Erfolge. Im elften Fall gestaltete sich die beidseitige Operation nach vorangegangener Alkoholinjektion besonders schwierig, und es gelang auf der einen Seite zunächst nur, aus dem durch narbige Veränderungen wenig Raum gebenden Spalt den hinteren und seitlichen Teil des Diskus zu entfernen. Diese Modifikation hatte ebenso wie in einem Falle *v. Stapelmohr's* keinen Erfolg. Beide Operateure haben inzwischen diese Fälle nach der ursprünglichen Methode erfolgreich nachoperiert. Die Beobachtungszeiten betrugen bei den 8 mit gutem Erfolg in kosmetischer und funktioneller Hinsicht operierten Fällen *v. Stapelmohr's* 1 Monat bis 3½ Jahr; bei *Konjetzny's* 11 Fällen 3 bis 9 Jahre.

Als Vorzüge des Verfahrens werden erwähnt: übersichtliche funktionell schonende Freilegung des Gelenks, Milderung des Mißverhältnisses zwischen Köpfchen und abgeflachter Pfanne durch Entfernung des Diskus aus derselben und gleichzeitige Bekämpfung der Gefahr einer Reluxation durch Vorverlagerung des Diskus.

Dem stehen einige Bedenken gegenüber: die technisch ziemlich schwierige Operation ist eingreifender als die noch zu besprechenden. Ob die Diskusentfernung aus der Pfanne mit Rücksicht auf seine Funktion nicht auf die Dauer schädlich ist, steht dahin. Nach den ersten drei Operationen *Konjetzny's* trat eine zwar langsam zurückgehende Beschränkung der Mundöffnung ein, doch wurde das alte Maß derselben nicht mehr erreicht. Bei *Konjetzny* und *v. Stapelmohr* traten in drei Fällen Facialisschädigungen ein, die beide mit scharfem Hakenzug erklären, bei *v. Stapelmohr* schwand die Lähmung im Lippen- und Stirnast erst nach 3—4 Monaten. Einmal beobachtete letzterer eine Artikulationsstörung: nach der Operation blieb die Zahnreihe des Unterkiefers 4 mm hinter der des Oberkiefers zurück, jedoch ohne Störung oder Entstellung.

Lindemann's Verfahren besteht in der Herstellung eines neuen Gelenkhöckers — und damit eines kräftigen und dauerhaften Widerlagers für das Köpfchen. Das Material

für diesen Höcker gewinnt er aus dem das Gelenkköpfchen von vorn und oben bedeckenden Jochbogen. Die aus diesem gewonnene, 2 cm lange ½ cm breite und dicke Knochenspange wird unter Erhaltung ihrer vorderen Verbindung unter leichtem Druck nach unten luxiert. Sie stemmt sich dem Köpfchen von vornher an und gestattet letzterem nicht mehr, über sie hinaus weiter nach vorn zu treten. Nach zwei bis drei Wochen soll die knöcherne Consolidierung der dislocierten Spange eingetreten sein. *Axhausen* wirft die Frage auf, ob der abgespaltene Knochenanteil in der gegebenen Lage bleibt? *Lindemann* will dies Verfahren seit 1918 in vielen Fällen mit vorzüglichem Ergebnis abgewandt haben; andere Berichte stehen aus. Nur *v. Stapelmohr* scheint in einem Fall ähnlich vorgegangen zu sein: bei beidseitiger Erkrankung operierte er eine Seite nach *Konjetzny,* mußte aber auf der anderen Seite wegen schwieriger anatomischer Verhältnisse anders vorgehen: er setzte dem Köpfchen ein knöchernes Hindernis entgegen (j'ai posé devant le col mandibulair une greffe osseuse, empruntée de l'os zygomatique, 1929). Das Endergebnis dieses allerdings bisher erst nach 1 Monat als Erfolg beobachteten Falles dürfte für die Beurteilung beider Verfahren recht interessant sein.

Nieden's Verfahren besteht in der Schaffung eines extrakapsulären Haltebandes: er entnimmt aus der durch Längsschnitt vor dem Ohr und Verlängerung des Schnittes nach oben-hinten freigelegten Fascia temporalis einen schmalen Lappenstreifen, dessen Basis dicht oberhalb des Jochbogens liegt. Das freie Ende des Lappens wird unter Spannung derart der Gelenkkapsel aufgesteppt, daß der Streifen durch seine Richtung nach hinten-aufwärts einen starken Zug auf die Kapsel ausüben kann, wodurch indirekt die Vorwärtsbewegung des Köpfchens gezügelt werden soll. *Nieden* und *Loessl* (1926) sahen hiermit 2 Erfolge, doch lag die Operation bei der Nachuntersuchung erst 13 bzw. 5 Monate zurück. Während *Morris* 1930 für *Nieden's* Methode eintritt, sah *Moczar* bei einer nach *Nieden* operierten habituellen Luxation nach 6 Monaten erneut schmerzhafte Luxationen auftreten (1931).

Gewiß sind *Lindemann's* und *Nieden's* Verfahren technisch einfacher; sie belassen zudem den Diskus in seiner physiologischen Stellung und vermeiden eine weite Eröffnung der Kapsel. *Konjetzny* steht aber gerade deshalb beiden Verfahren skeptisch gegenüber, weil sie die nach ihm oft ausschlaggebenden intrakapsulären Veränderungen nicht beeinflussen.

Die Notwendigkeit sorgsamster Nachbehandlung zur Vermeidung von Rezidiven sei für alle diese Eingriffe besonders hervorgehoben. Die Mundöffnung muß auf ein gewisses Maß beschränkt werden. Der Patient sollte auf die Möglichkeit einer Wiederverrenkung aufmerksam gemacht werden. Jedes überflüssige Gähnen, Sprechen, Schreien und Lachen ist zu unterlassen. Die Ernährung erfolge in Form flüssiger Speisen und Suppen durch Röhrchen, wenigstens für die ersten 8—14 Tage. Zuverlässiger wirken die Mundöffnung einschränkende Bandagen — funda maxillae, capistrum duplex — oder intermaxilläre Gummizüge.

Alle operativen Eingriffe am Kiefergelenk haben Bedenken weniger wegen der durch die Schnittführung bedingten kosmetischen Schädigung – das Leiden befällt ja vornehmlich Frauen, die also häufiger zur Operation kommen werden — als wegen der Gefahr einer Facialislähmung. Nach *Bockenheimer* wird in etwa 20% der Operationen zur Freilegung des Kiefergelenks und Resektion des Köpfchens der N. facialis verletzt. Eingehend hat *Lotsch* die schwierigen anatomischen Verhältnisse beschrieben: überdacht wird das Gelenk von dem ausladenden Jochbogen, gedeckt von der Parotis mit den Facialisästen, hinten liegt der äußere Gehörgang dicht an, dazwischen verlaufen noch die Vasa temporalia. In Betracht kommen noch der Sekretionsnerv der Parotis — N. auriculotemporalis — und die der Innenseite des Gelenkhalses anliegende A. maxillaris int. Auch die temporäre Jochbogenresektion gibt keine klare Übersicht.

Anstatt der mehrfach angegebenen Schnittführungen vor dem Ohr sucht *Klapp* das Gelenk von einem bogenförmigen Schnitt um und unter dem Kieferwinkel aus zu erreichen.

Nach Durchtrennung der Masseterinsertion dringt er auf der Außenfläche des aufsteigenden Unterkieferastes unter Abhebelung aller Weichteile bis zur Gelenkhöhe vor. Dieser Unterkieferwinkelschnitt vermeidet alle sonst möglichen Nebenverletzungen, sowie eine kosmetische Schädigung. Bei 13 nach Schußfraktur des Ramus ascendens von *Klapp* ausgeführten Metatarsusplastiken trat bei Anwendung dieses Schnittes nie eine Facialislähmung auf. *Borchardt* benutzte denselben Weg 1924 mit Vorteil.

Eine 1920 vorgeschlagene Methode *Bockenheimers* — nach Schnittführung in der hinteren Rille des Ohransatzes und querer Durchtrennung des äußeren Gehörgangs zieht er Ohrmuschel und Weichteile so weit nach vorn, daß das Kiefergelenk frei zugänglich ist — ist nicht weiter in Aufnahme gekommen.

Zusammenfassung.

Zur Reposition der habituellen Unterkieferluxation ist Lokalanästhesie zu verwenden.

Habituelle Luxation, Subluxation und Schlottergelenk haben eine vielgestaltige, noch nicht in allen Einzelheiten geklärte Ätiologie.

Die Therapie richtet sich einmal gegen etwa zugrundeliegende Allgemeinleiden oder Störungen der Artikulation. Weiterhin stehen konservative und operative Verfahren zur Auswahl. Die Injektionsbehandlung bleibt besser vermieden.

Die konservativen Verfahren können nur bei wirklich sachgemäßer Behandlung gute Erfolge zeitigen, sie sind besonders für leichte und mittlere Fälle indiziert; sie sind schonender, aber langwieriger als blutiges Vorgehen.

Schwere Fälle und solche, die trotz sorgfältigster orthopädischer Behandlung keine Heilungstendenz zeigen, können operativ angegangen werden. Das *Konjetzny'sche* Verfahren erscheint am zuverlässigsten, ist aber das technisch schwierigste und eingreifendste. Einfacher und schonender sind die Methoden *Lindemanns* und *Niedens*, doch kann bei *Nieden* über den endgültigen Erfolg noch nicht mit Sicherheit geurteilt werden, während über *Lindemanns* Verfahren die Erfahrungen anderer Chirurgen ausstehen.

Herrn Prof. Dr. *Klapp* sage ich für die liebenswürdige Anregung zu diesem Thema und Herrn Prof. Dr. *Wiedhopf* für die jederzeit freundliche und bereitwillige Unterstützung bei der Bearbeitung meinen ergebensten Dank.

Literatur.

1. *Annandale:* On the displacement of the interarticular cartilage of the lower yaw. Ztrbl. f. Chir., 1887.
2. *Axhausen:* Pathologie und Therapie des Kiefergelenks. *Misch:* Fortschritte der Zahnheilkunde, 1925, 1927, 1930.
3. *Berg:* Ein Fall einer veralteten doppelseitigen Unterkieferverrenkung. Zeitschr. f. Stomatologie, 1926.
4. *Bockenheimer:* Eine neue Methode zur Freilegung des Kiefergelenks ohne sichtbare Narben und ohne Verletzung des N. facialis. Ztrbl. f. Chir., 1920.
5. *Borchardt;* Diskussionsbemerkung, S. 1571. Ztrbl. f. Chir., 1924.
6. *Borchers:* Allgemeine und spezielle Chirurgie des Kopfes. 1926.
7. *Braus:* Anatomie des Menschen (Neubearbeitet von *Elze*). Bd. 1, 1929.
8. *Ciescynski:* Ein seltener Fall doppelseitiger Kieferluxation. Deutsches Referat in Misch: Fortschritte der Zahnheilkunde, 1928.
9. *Cooper:* A treatise on fractures and dislocations. Nach einer zeitgenössischen Uebersetzung. 1823.
10. *Diemert:* „Discitis mandibularis". Diss. Berlin 1923.
11. *Dufourmentel:* Chirurgie de l'articulation temporo-maxillaire. 1929.
12. *Ernst:* Die Chirurgie des Gesichts, des Ober- und des Unterkiefers. Die Chirurgie *(Kirschner-Nordmann),* Bd. IV, 1. Teil, 1927.
13. *Franke:* „Erkrankungen des Kiefergelenks mit Berücksichtigung der Discitis mandibularis." Diss. Berlin 1922.
14. *Goebell:* Demonstration zweier Fälle von Discitis mandibularis. Münch. Med. Wochenschr. 1911.
15. *Hofmeister:* „Habituelle Luxation des Unterkiefers." Diss. Greifswald 1924.
16. *Hörhammer:* Zur Reposition von Unterkieferluxationen in Lokalanästhesie. Münch. med. Wochenschr. 1926.
17. *Karell:* Eine veraltete Unterkieferverrenkung auf unblutigem Wege reponiert. Ztrbl. f. Chir. 1926.
18. *Klapp:* Die Chirurgie des Gesichts, des Ober- und des Unterkiefers. vgl. Nr. 12, 1927.
19. *Ders.:* Diskussionsbemerkung. S. 1572. Ztrbl. f. Chir., 1924.
20. *Koenig:* Die Kieferklemme infolge entzündlicher Prozesse im Kiefergelenk und deren Heilung durch Gelenkresektion. Zeitschr. f. Chir. 1878.
21. *Konjetzny:* Die operative Behandlung der habituellen Unterkieferluxation. Arch. f. klin. Chir. 1921.
22. *Ders.:* Die Behandlung der habituellen Luxation, der sog. habituellen Subluxation des Unterkiefers und des Kiefergelenksknackens. Ztrbl. f. Chir. 1929.
23. *Kulenkampff:* Die Einrenkung der Unterkieferverrenkung in örtlicher Betäubung. Münch. Med. Wochenschr. 1925.
24. *Lanz:* Discitis mandibularis. Ztrbl. f. Chir. 1909.

25. *Lecène-Leriche:* Therapeutique chirurgical. Bd. II, 1926.
26. *Lindemann:* Die chirurgischen Erkrankungen des Kiefergelenks. Zeitschr. f. Stomatologie, 1925.
27. *Ders.:* Kiefergelenkserkrankungen. *Kantorowicz:* Handwörterbuch der gesamten Zahnheilkunde, Bd. II, 1929.
28. *Loessl:* Die Operation der habituellen Unterkieferluxation nach *Nieden.* Ztrbl. f. Chir., 1926.
29. *Loos:* Luxation des Unterkiefers. vgl. Nr. 27, Bd. III, 1930.
30. *Lotsch:* Diskuschädigungen des Kiefergelenks einschließlich der sog. Unterkieferverrenkung nach vorn. Arch. f. klin. Chir., 1928.
31. *Misch:* Grenzgebiete der Medizin und Zahnheilkunde. Bd. I, 1922.
32. *Moczar:* Eine neue chirurgische Behandlungsmethode der habituellen Luxation der temporo-maxillären Artikulation. Dtsch. Mtsschr. f. Zahnheilkunde, 1931.
33. *Morris:* Chronic recurring temporo-maxillary subluxation. Arch of Surgery, 1930.
34. *Moser:* Künstliche Muskelerschlaffung. Med. Klinik, 1922.
35. *Nieden:* Über die operative Behandlung habitueller Kieferluxationen. Dtsch. Zeitschr. f. Chir., 1924.
36. *Noeßke:* Spontane Meniskuszerreißung des Kiefergelenks. Ztrbl. f. Chir., 1909.
37. *Perthes:* Die Verletzungen und Krankeiten der Kiefer. Dtsch. Chir. 33a, 1907.
38. *Ders.:* Kiefererkranknngen. *Garré, Kuettner, Lexer:* Handbuch der praktischen Chirurgie, Bd. I, 1926.
39. *Radice:* Behebung einer Unterkieferluxation mittels einer Tutocaininiltration der Masseteren. Deutsches Referat in *Misch:* Fortschritte der Zahnheilkunde, 1929.
40. *Rosenthal:* Pathologie und Therapie des Kiefergelenks. *Misch:* Fortschritte der Zahnheilkunde, 1929.
41. *Schlatter:* Chirurgie der Kiefer. *Bergmann, Bruns:* Handbuch der praktischen Chirurgie, 1907.
42. *Schröder:* Handbuch der zahnärztlich-chirurgischen Verbände und Prothesen. Bd. 1, Frakturen und Luxationen, 1911.
43. *Seifert:* Chirurgie des Kopfes und Halses fur Zahnärzte. 1922.
44. *Sievers:* Demonstration. Münch. Med. Wochenschr., 1913.
45. *Sommer:* Die traumatischen Verrenkungen der Gelenke. Neue dtsch. Chir. 41, 1929.
46. *v. Stapelmohr:* Sur les craquements de l'articulation temporo-maxillaire et les luxations habituelles. de la mâchoire. Acta chirugica scandinavica, 1929.
47. *Trauner:* Unterkieferplastik nach Verlust beider Gelenkköpfchen. Ztrlbl. f. Chir.., 1929.
48. *Waßmund:* Die Frakturen und Luxationen des Gesichtsschädels. 1927.
49. *Wiedhopf:* Ueber die Reposition von Unterkieferluxationen nach Einspritzung von örtlichen Betäubungsmitteln in die Kaumuskulatur. Münch. Med. Wochenschr., 1925.

Lebenslauf.

Am 10. Februar 1907 wurde ich, Rudolf *Buhtz*, zu Charlottenburg geboren. Ich besuchte die Vorschule und Hauptanstalt des Werner Siemens Realgymnasiums zu Berlin-Schöneberg und bestand Anfang März 1925 die Reifeprüfung. Nach dreisemestrigem Studium moderner Sprachen begann ich im Wintersemester 1926/27 das zahnärztliche Studium an der Universität Berlin und setzte es in Rostock, Berlin und Marburg fort. Das Vorexamen bestand ich im Juli 1928. Im November 1930 bestand ich in Marburg das zahnärztliche Staatsexamen.

Meine akademischen Lehrer waren:

in Berlin: *Adrion, Axhausen, Blumenthal, Citron, Cohn, Dieck, Du Bois-Reymond, Ernst, Fick, v. Haller, Heymann, Keibel, Müller* (Franz), *Schoenbeck, Schröder, Westphal, Wolf.*

in Rostock: *Elze, Fröhlich, Füchtbauer, Hertwig, Moral.*

in Marburg: *Arndt, Boeminghaus, Eimer, Gessner, Gürber, Klapp, Klewitz, Loebell, Pfannenstiel, Ruete, Schmidt* (Hans), *Seidel, Versé,*